

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-24975

(P2001-24975A)

(43) 公開日 平成13年1月26日 (2001.1.26)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト*(参考)		
H 0 4 N	5/765	H 0 4 N	5/91	L	5 C 0 2 2
G 1 1 B	20/00	G 1 1 B	20/00	K	5 C 0 5 3
H 0 4 N	5/225	H 0 4 N	5/225	F	5 C 0 6 5
	5/91		9/04	B	5 C 0 6 6
	5/92		9/73	A	5 D 0 8 0

審査請求 未請求 請求項の数14 O L (全 11 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平11-191582

(22) 出願日 平成11年7月6日 (1999.7.6)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 中山 智

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(74) 代理人 100081880

弁理士 渡部 敏彦

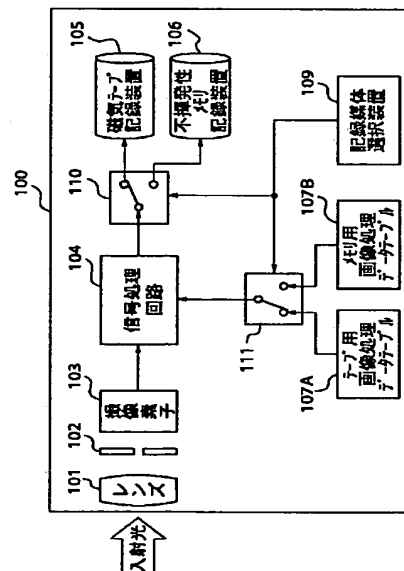
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 撮像装置

(57) 【要約】

【課題】 記録媒体や画像信号の使用目的に応じて、撮影した画像に最適な画像処理を行い、テレビジョンモニタでの鑑賞、パーソナルコンピュータでの使用等使用目的に応じた最適な画像信号が得られる撮像装置を提供する。

【解決手段】 撮像装置100は、テレビジョンモニタ用及びパーソナルコンピュータのディスプレイモニタ用にそれぞれ適したガンマ処理、輪郭補正処理、ホワイトバランス処理の各画像処理データを、テープ用画像処理データテーブル107A及びメモリ用画像処理データテーブル107Bにそれぞれ格納し、記録媒体選択装置109により磁気テープ記録装置105又は不揮発性メモリ記録装置106を選択すると共に、この選択した記録装置に対応したテープ用画像処理データテーブル107A又はメモリ用画像処理データテーブル107Bの画像処理データを選択し、この選択された画像処理データを用いて画像信号を信号処理回路104で処理し、選択した磁気テープ記録装置105又は不揮発性メモリ記録装置106に記録することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 撮影した画像を複数種類の記録媒体に記録可能な撮像装置において、撮影した画像に対して前記複数種類の記録媒体にそれぞれ応じた内容の画像処理を行う画像処理手段を有することを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】 撮影した画像を複数種類の記録媒体に記録可能な撮像装置において、前記複数種類の記録媒体にそれぞれ対応した複数の画像処理手段を備え、前記各画像処理手段は、撮影した画像に対して、対応する記録媒体に記録可能な撮像装置において、前記複数種類の記録媒体にそれぞれ対応する画像処理データを格納する格納手段と、前記格納手段に格納された画像処理データを用いて撮影した画像に対して画像処理を行う画像処理手段と、前記複数種類の記録媒体を選択する選択手段とを備え、前記選択手段は、前記選択した記録媒体に応じて前記格納手段に格納された前記画像処理データを選択すること

を特徴とする撮像装置。

【請求項 3】 撮影した画像を複数種類の記録媒体に記録可能な撮像装置において、前記複数種類の記録媒体にそれぞれ対応する画像処理データを格納する格納手段と、前記格納手段に格納された画像処理データを用いて撮影した画像に対して画像処理を行う画像処理手段と、前記複数種類の記録媒体を選択する選択手段とを備え、前記選択手段は、前記選択した記録媒体に応じて前記格納手段に格納された前記画像処理データを選択すること

を特徴とする撮像装置。

【請求項 4】 前記画像処理手段は、前記撮影した画像に対してガンマ処理、輪郭補正処理、ホワイトバランス処理のうち少なくとも 1 つを行うことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 5】 前記画像処理手段による画像処理は、前記撮影した画像に対してテレビジョンモニタに適した画像処理、及びパーソナルコンピュータのディスプレイモニタに適した画像処理を含むことを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 6】 前記記録媒体は、少なくとも磁気テープ及び不揮発性メモリを含むことを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 7】 撮影した画像を複数種類の記録媒体に記録可能な撮像装置において、前記複数種類の記録媒体のうち 1 つの記録媒体に記録された画像を前記複数種類の記録媒体のうち他の記録媒体にダビングする際に、該画像に対し画像処理を施す画像処理手段を有することを特徴とする撮像装置。

【請求項 8】 撮影した画像を複数種類の記録媒体に記録可能な撮像装置において、前記複数種類の記録媒体間でのダビングに用いる画像処理変換データをダビングを行う前記記録媒体の対毎に格納する格納手段と、前記複数種類の記録媒体のうち第 1 の記録媒体に記録された前記画像を前記複数種類の記録媒体のうち第 2 の前記記録媒体にダビングする際に、前記第 1 の記録媒体から前記第 2 の記録媒体へのダビングに対応する画像処理変換データを前記格納手段から選択する選択手段と、前記選択された画像処理変換データを用いて前記第 1 の

記録媒体から読み出された画像に対して画像処理を行う画像処理手段とを備えることを特徴とする撮像装置。

【請求項 9】 前記画像処理手段は、前記撮影した画像に対してガンマ処理、輪郭補正処理、ホワイトバランス処理のうち少なくとも 1 つを行うことを特徴とする請求項 7 又は 8 記載の撮像装置。

【請求項 10】 前記画像処理変換データは、前記画像処理手段による画像処理の内容をテレビジョンモニタ用からパーソナルコンピュータのディスプレイモニタ用に適したものに変換するデータと、前記画像処理手段による画像処理の内容をパーソナルコンピュータのディスプレイモニタ用からテレビジョンモニタ用に適したものに変換するデータとを含むことを特徴とする請求項 7 乃至 9 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 11】 前記記録媒体は、磁気テープ及び不揮発性メモリのいずれかであることを特徴とする請求項 7 乃至 10 にいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 12】 複数の出力装置を備える撮像装置において、撮影した画像に対して前記複数の出力装置にそれぞれ応じた内容の画像処理を行う画像処理手段を有することを特徴とする撮像装置。

【請求項 13】 前記画像処理手段は、前記撮影した画像に対してガンマ処理、輪郭補正処理、ホワイトバランス処理のうち少なくとも 1 つを行うことを特徴とする請求項 12 記載の撮像装置。

【請求項 14】 前記画像処理手段による画像処理は、前記撮影した画像に対してテレビジョンモニタに適した画像処理、及びパーソナルコンピュータのディスプレイモニタに適した画像処理を含むことを特徴とする請求項 12 又は 13 記載の撮像装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複数の記録媒体及び／又は複数の出力装置を備える撮像装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、ビデオカメラなどの撮像装置において、撮影した画像を磁気テープに記録する他に、不揮発性メモリに記録してパーソナルコンピュータに取り込む方式が考案されている。これは、ビデオカメラがテレビジョン用として発展し、記録媒体に磁気テープを用いていたが、パーソナルコンピュータに画像を取り込むには不揮発性メモリの方が手軽なためである。

【0003】以下に、従来の撮像装置を図 7 を参照して説明する。図 7 は、従来の撮像装置の全体構成を示すブロック図である。

【0004】図 7 において、撮像装置 100 は、結像用レンズ 101 と、露出制御のための絞リ 102 と、入射した光を光電変換する撮像素子 103 と、撮像素子 103 に接続され、画像信号のガンマ処理、輪郭補正処理

(アバーチャ補正)、ホワイトバランス処理、及びエンコード処理等を行う信号処理回路104と、信号処理回路104に切替スイッチ110を介して接続され、磁気テープを記録媒体とする磁気テープ記録装置105及び不揮発性メモリを記録媒体とする不揮発性メモリ記録装置106と、信号処理回路104と各記録装置との間の接続切替を行う記録媒体選択装置109と、信号処理回路104に接続され、画像信号のガンマ処理、輪郭補正処理、ホワイトバランス処理に用いる各種画像処理データを格納する画像処理データテーブル107とで構成される。

【0005】結像用レンズ101を通った入射光は、絞り102で露光量調節された上で撮像素子103に結像される。結像された画像は、撮像素子103で光電変換され、信号処理回路104に送られる。信号処理回路104では、画像処理データテーブル107に格納されている各種画像処理データを用いて、送られた画像信号のガンマ処理、輪郭補正処理、ホワイトバランス処理、及びエンコード処理等を行う。画像処理された画像信号は、記録媒体選択装置109により選択された磁気テープ記録装置105又は不揮発性メモリ記録装置106に出力され、画像データとして記録される。画像処理データテーブル107に格納されている各種画像処理データは、テレビジョンモニタの特性に合わせたものである。

【0006】磁気テープ記録装置105は、主に動画の画像信号を記録するものであり、例えば、記録された画像信号を再生してテレビジョンモニタで鑑賞する。また、不揮発性メモリ記録装置106は、主に静止画像の画像信号を記録するものであり、例えば、撮像装置から不揮発性メモリを取り外してパーソナルコンピュータで画像信号を読み出し、パーソナルコンピュータのディスプレイモニタで鑑賞したり、プリンタ等で印刷する。

【0007】

【発明が解決しようとしている課題】しかしながら、上記従来の撮像装置では、画像処理データテーブル107に格納された画像処理データがテレビジョン用に合わせられているので、パーソナルコンピュータに画像を取り込んだ場合に、ガンマ特性、アバーチャ、色などがパーソナルコンピュータのディスプレイモニタに適合しないため、画像の再現性が損なわれる場合があった。

【0008】一般に、テレビジョンモニタは、ガンマ特性2.2、色温度特性9600K(NTSC日本)であるが、パーソナルコンピュータのディスプレイモニタはガンマ特性1.8、色温度特性6500K(基準値)で、明らかな違いがある。パーソナルコンピュータのディスプレイモニタは、テレビジョンモニタに比べて解像度が高いために、過度の輪郭強調で画質の低下に繋がる。更に、パーソナルコンピュータでプリンタに出力したときには、プリンタ側で輪郭強調が施されるため、過度の輪郭強調になる場合が多い。逆に、画像処理データ

をパーソナルコンピュータのディスプレイモニタに合わせたときは、テレビジョンモニタで表示される場合の画質が低下する。

【0009】本発明は、記録媒体や画像信号の使用目的に応じて、撮影した画像に最適な画像処理を行い、テレビジョンモニタでの鑑賞、パーソナルコンピュータでの使用等使用目的に応じた最適な画像信号が得られる撮像装置を提供することを目的とする。

【0010】

10 【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、請求項1記載の撮像装置は、撮影した画像を複数種類の記録媒体に記録可能な撮像装置において、撮影した画像に対して前記複数種類の記録媒体にそれぞれ応じた内容の画像処理を行う画像処理手段を有することを特徴とする。

【0011】上記目的を達成するために、請求項2記載の撮像装置は、撮影した画像を複数種類の記録媒体に記録可能な撮像装置において、前記複数種類の記録媒体にそれぞれ対応した複数の画像処理手段を備え、前記各画像処理手段は、撮影した画像に対して、対応する記録媒体に応じた内容の画像処理を行うことを特徴とする。

【0012】上記目的を達成するために、請求項3記載の撮像装置は、撮影した画像を複数種類の記録媒体に記録可能な撮像装置において、前記複数種類の記録媒体にそれぞれ対応する画像処理データを格納する格納手段と、前記格納手段に格納された画像処理データを用いて撮影した画像に対して画像処理を行う画像処理手段と、前記複数種類の記録媒体を選択する選択手段とを備え、前記選択手段は、前記選択した記録媒体に応じて前記格納手段に格納された前記画像処理データを選択することを特徴とする。

【0013】請求項4記載の撮像装置は、請求項1乃至3のいずれか1項に記載の撮像装置において、前記画像処理手段は、前記撮影した画像に対してガンマ処理、輪郭補正処理、ホワイトバランス処理のうち少なくとも1つを行うことを特徴とする。

【0014】請求項5記載の撮像装置は、請求項1乃至4のいずれか1項に記載の撮像装置において、前記画像処理手段による画像処理は、前記撮影した画像に対してテレビジョンモニタに適した画像処理、及びパーソナルコンピュータのディスプレイモニタに適した画像処理を含むことを特徴とする。

【0015】請求項6記載の撮像装置は、請求項1乃至5のいずれか1項に記載の撮像装置において、前記記録媒体は、少なくとも磁気テープ及び不揮発性メモリを含むことを特徴とする。

【0016】上記目的を達成するために、請求項7記載の撮像装置は、撮影した画像を複数種類の記録媒体に記録可能な撮像装置において、前記複数種類の記録媒体のうち1つの記録媒体に記録された画像を前記複数種類の

記録媒体のうち他の記録媒体にダビングする際に、該画像に対し画像処理を施す画像処理手段を有することを特徴とする。

【0017】上記目的を達成するために、請求項8記載の撮像装置は、撮影した画像を複数種類の記録媒体に記録可能な撮像装置において、前記複数種類の記録媒体間でのダビングに用いる画像処理変換データをダビングを行う前記記録媒体の対毎に格納する格納手段と、前記複数種類の記録媒体のうち第1の記録媒体に記録された前記画像を前記複数種類の記録媒体のうち第2の前記記録媒体にダビングする際に、前記第1の記録媒体から前記第2の記録媒体へのダビングに対応する画像処理変換データを前記格納手段から選択する選択手段と、前記選択された画像処理変換データを用いて前記第1の記録媒体から読み出された画像に対して画像処理を行う画像処理手段とを備えることを特徴とする。

【0018】請求項9記載の撮像装置は、請求項7又は8記載の撮像装置において、前記画像処理手段は、前記撮影した画像に対してガンマ処理、輪郭補正処理、ホワイトバランス処理のうち少なくとも1つを行うことを特徴とする。

【0019】請求項10記載の撮像装置は、請求項7乃至9のいずれか1項に記載の撮像装置において、前記画像処理変換データは、前記画像処理手段による画像処理の内容をテレビジョンモニタ用からパーソナルコンピュータのディスプレイモニタ用に適したものに変換するデータと、前記画像処理手段による画像処理の内容をパーソナルコンピュータのディスプレイモニタ用からテレビジョンモニタ用に適したものに変換するデータとを含むことを特徴とする。

【0020】請求項11記載の撮像装置は、請求項7乃至10のいずれか1項に記載の撮像装置において、前記記録媒体は、磁気テープ及び不揮発性メモリのいずれかであることを特徴とする。

【0021】上記目的を達成するために、請求項12記載の撮像装置は、複数の出力装置を備える撮像装置において、撮影した画像に対して前記複数の出力装置にそれぞれ応じた内容の画像処理を行う画像処理手段を有することを特徴とする。

【0022】請求項13記載の撮像装置は、請求項12記載の撮像装置において、前記画像処理手段は、前記撮影した画像に対してガンマ処理、輪郭補正処理、ホワイトバランス処理のうち少なくとも1つを行うことを特徴とする。

【0023】請求項14記載の撮像装置は、請求項12又は13記載の撮像装置において、前記画像処理手段による画像処理は、前記撮影した画像に対してテレビジョンモニタに適した画像処理、及びパーソナルコンピュータのディスプレイモニタに適した画像処理を含むことを特徴とする。

【0024】

【発明の実施の形態】（第1の実施の形態）本発明の第1の実施の形態に係る撮像装置を図1～図4を参照して説明する。図1は、本発明の第1の実施の形態に係る撮像装置の全体構成を示すブロック図である。

【0025】図1において、撮像装置100は、結像用レンズ101と、露出制御のための絞り102と、入射した光を光電変換する撮像素子103と、撮像素子103に接続され、画像信号のガンマ処理、輪郭補正処理（アパーチャ補正）、ホワイトバランス処理、及びエンコード処理等を行う信号処理回路104と、信号処理回路104に切替スイッチ110を介して接続され、磁気テープを記録媒体とする磁気テープ記録装置105及び不揮発性メモリを記録媒体とする不揮発性メモリ記録装置106と、信号処理回路104に切替スイッチ111を介して接続され、画像信号のガンマ処理、輪郭補正処理、ホワイトバランス処理に用いる各種画像処理データを格納するテープ用画像処理データテーブル107A及びメモリ用画像処理データテーブル107Bと、信号処理回路104と各記録装置、各画像処理データテーブルとの間の各接続切替を同時に行う記録媒体選択装置109とで構成される。

【0026】上記構成において、記録媒体選択装置109は、信号処理回路104と磁気テープ記録装置105又は不揮発性メモリ記録装置106との間の接続を切替スイッチ110により選択し、同時に信号処理回路104とテープ用画像処理データテーブル107A又はメモリ用画像処理データテーブル107Bとの間の接続を切替スイッチ111により選択する。

【0027】結像用レンズ101を通った入射光は、絞り102で露光量調節された上で撮像素子103に結像される。結像された画像は、撮像素子103で光電変換され、信号処理回路104に送られる。信号処理回路104では、記録媒体選択装置109で選択されたテープ用画像処理データテーブル107A又はメモリ用画像処理データテーブル107Bのいずれかに格納されている各種画像処理データを用いて、供給された画像信号のガンマ処理、輪郭補正処理、ホワイトバランス処理、及びエンコード処理等を行う。記録媒体選択装置109により磁気テープ記録装置105が選択された場合、画像信号は、テープ用画像処理データテーブル107Aの画像処理データで処理され、磁気テープ用記録装置105に画像データとして記録される一方、記録媒体選択装置109により不揮発性メモリ記録装置106が選択された場合、画像信号は、メモリ用画像処理データテーブル107Bの画像処理データで処理され、不揮発性メモリ106に画像データとして記録される。

【0028】磁気テープ記録装置105は、動画などの画像データを記録するために、記憶容量が大きい磁気テープを記録媒体としている。一方、不揮発性メモリ記録

装置106は、フラッシュROM（フラッシュメモリ）を代表とする不揮発性メモリを記録媒体としている。不揮発性メモリは、静止画等の画像データを記録し、ランダムに読み出すことが可能で、サイズがコンパクトであることから、取り外してパーソナルコンピュータなどに直接接続することができる。

【0029】また、テープ用画像処理データテーブル107Aにはテレビジョンモニタに適したガンマ処理、輪郭補正処理、ホワイトバランス処理の各種画像処理データが格納され、メモリ用画像処理データテーブル107Bにはパーソナルコンピュータのディスプレイモニタに適したガンマ処理、輪郭補正処理、ホワイトバランス処理の各種画像処理データが格納されている。これにより、磁気テープ記録装置105にテレビジョンモニタに適した画像データが記録され、不揮発性メモリ記録装置106にパーソナルコンピュータのディスプレイモニタに適した画像データが記録される。

【0030】通常、テレビジョンモニタとパーソナルコンピュータのディスプレイモニタとは各種の特性が異なっている。このため、テレビジョンモニタを前提に各種特性に合わせた撮像装置で撮影して処理した画像は、テレビジョンモニタで再生した場合はバランスのとれた画像でも、パーソナルコンピュータのディスプレイモニタで再生した場合はバランスの悪い画像となることが多い。画像のバランスを左右する要素として、ガンマ特性、輪郭強調、及びホワイトバランスが挙げられる。

【0031】次に、第1の実施の形態に係る撮像装置におけるガンマ補正を図2を参照して説明する。図2は、図1のテープ用画像処理データテーブル107A及びメモリ用画像処理データテーブル107Bの各ガンマ特性を示す特性図である。

【0032】図2において、曲線aはテープ用画像処理データテーブル107Aに格納されている画像処理用データのガンマ特性、曲線bはメモリ用画像処理データテーブル107Bに格納されている画像処理用データのガンマ特性をそれぞれ示す。ガンマ特性aのガンマ係数は0.45でテレビジョンモニタに適したものであり、ガンマ特性bのガンマ係数は0.56でパーソナルコンピュータのディスプレイモニタに適したものである。

【0033】一般にガンマ特性は、テレビジョンモニタ等の印加電圧V、発光輝度Lを用い、次のような式で表される。

【0034】 $L = cV^\gamma$ （ただしcは定数で、 γ （ガンマ特性）は2～3の値をとる。）この式において、印加電圧Vは、入力したRGB値に比例するので、同様な関係がRGB値と輝度値との間に仮定される。一般に、この関係を線形にすることがガンマ補正と呼ばれる処理である。

【0035】ガンマ特性は、NTSC方式のテレビジョンモニタでは2.2（日本におけるNTSC方式では

2.5）であり、PAL方式のテレビジョンモニタでは2.8、パーソナルコンピュータのディスプレイモニタでは1.8である。例えば、NTSC方式のテレビジョンモニタで画像を再生する場合、撮像装置の信号処理においてガンマ係数を0.45とすると、テレビジョンモニタの画像としてトータルのガンマ特性が1となり、ガンマ特性のバランスがとれた画像再生を行うことができる。

【0036】しかし、ガンマ係数を0.45とした撮像装置からの画像をガンマ特性の異なるパーソナルコンピュータのディスプレイモニタで再生した場合には、トータルのガンマ特性が1未満になる。このため、階調性の悪い画像が再生される。

【0037】本実施の形態に係る撮像装置では、上述のように記録媒体の切替に応じてテープ用画像処理データテーブル107A又はメモリ用画像処理データテーブル107Bを選択してガンマ特性を切替えるようにしたので、選択した記録媒体に適したガンマ処理を行うことができる。

【0038】次に、第1の実施の形態に係る撮像装置における輪郭強調補正を図3を参照して説明する。図3は、図1のテープ用画像処理データテーブル107A及びメモリ用画像処理データテーブル107Bの各輪郭強調補正の違いを示した波形図であり、(a)はテープ用画像処理データテーブル107Aを用いた輪郭強調補正時の信号の波形図、(b)はメモリ用画像処理データテーブル107Bを用いた輪郭強調補正時の信号の波形図である。

【0039】図3(a)では、上から輪郭強調処理前の信号、テープ用の輪郭強調信号、テープ用の輪郭強調後の信号の各信号波形を表し、テープ用の輪郭強調後の信号の波形は、輪郭強調処理前の信号にテープ用の輪郭強調信号を加算したものである。図3(b)では、上から輪郭強調処理前の信号、メモリ用の輪郭強調信号、メモリ用の輪郭強調後の信号の各信号波形を表し、メモリ用の輪郭強調後の信号の波形は、輪郭強調処理前の信号にメモリ用の輪郭強調信号を加算したものである。また、テープ用の輪郭強調信号、メモリ用の輪郭強調信号の各輪郭強調信号は、それぞれテープ用画像処理データテーブル107A及びメモリ用画像処理データテーブル107Bに格納されている画像処理データを構成する。

【0040】一般に撮像装置では、テレビジョンモニタで再生する際の鮮鋭度を上げるために輪郭強調処理を施している。この輪郭強調処理は、画像信号にその高周波成分から生成した輪郭信号を加算し、見た目の鮮鋭度を上げている。しかしながら、パーソナルコンピュータではユーザによって好みの画像に画像処理することが可能であることから、その素材として通常の輪郭強調処理されていない画像の方が好ましい。また、一般にパーソナルコンピュータのディスプレイモニタの解像度はテレビ

ジョンモニタの解像度に比べて高く、画像の鮮鋭度を上げるとかえって輪郭が強調されすぎるので、輪郭強調は少ない方が好ましい。

【0041】更に、輪郭強調が施されているとプリンタを用いて印刷する場合、プリンタのドライバにも印刷時に輪郭強調を施すものが多いため、予め輪郭強調を行った画像を印刷すると更に輪郭部分が太くなり、不自然な画像になってしまう場合が多い。

【0042】本実施の形態に係る撮像装置では、上述のように記録媒体の切替に応じてテーブル用画像処理データ

テーブル107A又はメモリ用画像処理データテーブル107Bを選択して輪郭補正処理を切替えるようにしたので、選択した記録媒体に適した輪郭補正処理を行うことができる。

【0043】次に、第1の実施の形態に係る撮像装置におけるホワイトバランス補正を図4を参照して説明する。図4は、図1のテーブル用画像処理データテーブル107A及びメモリ用画像処理データテーブル107Bの各ホワイトバランスの目標値の違いを示した図であり、(a)はテーブル用ホワイトバランスの目標値を示した図、(b)は、メモリ用ホワイトバランスの目標値を示した図である。

【0044】図4(a)のテーブル用ホワイトバランスの目標値は、テーブル用画像処理データテーブル107Aに格納され、画像処理データとして用いられる。また、図4(b)は、メモリ用ホワイトバランスの目標値を示し、メモリ用画像処理データテーブル107Bに格納され、同様に画像処理データとして用いられる。

【0045】同図の(a)の目標値は、テレビジョンモニタが比較の色温度特性が高いために多少暖色気味の設定としているが、(b)の目標値は、パーソナルコンピュータのディスプレイモニタが比較の色温度特性が低く、また印刷時に白い部分に色が着くことを避けるためにニュートラルな設定としている。

【0046】一般に、テレビジョンモニタの色温度特性は、テレビジョンの方式や各国地域によって異なるが、NTSC方式では6740K(日本のNTSC方式では9300K)、PAL方式やHDTV(High Definition Television: 高品位テレビジョン)方式では6504Kとなっている。これに対してパーソナルコンピュータのディスプレイモニタの色温度特性は、メーカーによって統一されていなかったが、カラーマネジメントの考え方の普及によって6500Kを基準とするものが増えてきている。

【0047】通常ホワイトバランス補正は、 $G=R=B$ となるように行うが、モニタによっては画像がアンバー系やブルー系に見えることがあり、色温度特性が9300Kのテレビジョンモニタと6500Kのパーソナルコンピュータのディスプレイモニタでは同じ色には見えないことが多い。

【0048】本実施の形態に係る撮像装置では、上述のように記録媒体の切替に応じてテーブル用画像処理データテーブル107A又はメモリ用画像処理データテーブル107Bを選択してホワイトバランス目標値を切替えるようにしたので、選択した記録媒体に適したホワイトバランス処理を行うことができる。

【0049】なお、上記実施の形態では、磁気テープ記録装置105及び不揮発性メモリ記録装置106の各記録装置は、それぞれ磁気テープ及び不揮発性メモリを記録媒体としたが、他の記録媒体を用いてもよい。また、テーブル用画像処理データテーブル107A及びメモリ用画像処理データテーブル107Bの各画像処理データは、他の異なる値でもよい。

【0050】第1の実施の形態によれば、撮像装置100は、テレビジョンモニタ用及びパーソナルコンピュータのディスプレイモニタ用にそれぞれ適したガンマ処理、輪郭補正処理、ホワイトバランス処理の各画像処理データを、テーブル用画像処理データテーブル107A及びメモリ用画像処理データテーブル107Bにそれぞれ格納し、記録媒体選択装置109により磁気テープ記録装置105又は不揮発性メモリ記録装置106を選択すると共に、この選択した記録装置に対応したテーブル用画像処理データテーブル107A又はメモリ用画像処理データテーブル107Bの画像処理データを選択し、この選択された画像処理データを用いて画像信号を信号処理回路104で処理し、選択した磁気テープ記録装置105又は不揮発性メモリ記録装置106に記録することにより、所定の記録媒体を備えた各記録装置毎に、最適なガンマ処理、輪郭処理、及びホワイトバランス処理を行った画像データを記録することができ、その画像データを用いてテレビジョンモニタでの鑑賞及びパーソナルコンピュータでの使用等使用目的に応じた最適な画像が得られる。

【0051】(第2の実施例) 本発明の第2の実施の形態に係る撮像装置を図5を参照して説明する。図5は、本発明の第2の実施の形態に係る撮像装置の全体構成を示すブロック図である。

【0052】図5において、撮像装置100は、結像用レンズ101と、露出制御のための絞リ102と、入射した光を光電変換する撮像素子103と、撮像素子103に接続され、画像信号のガンマ処理、輪郭補正処理、ホワイトバランス処理、及びエンコード処理等を行う信号処理回路104と、信号処理回路104に切替スイッチ110を介して接続され、磁気テープを記録媒体とする磁気テープ記録装置105及び不揮発性メモリを記録媒体とする不揮発性メモリ記録装置106と、信号処理回路104と各記録装置との間の接続切替を行う記録媒体選択装置109と、磁気テープ記録装置105と不揮発性メモリ記録装置106との間を切替スイッチ112、113を介して接続され、画像処理変換データを用

いて画像処理の変換を行う信号変換回路114と、信号変換回路114に切替スイッチ115を介して接続され、画像処理の変換に用いる画像処理変換データを格納する第1の変換データテーブル116及び第2の変換データテーブル117と、信号変換回路114と各変換データテーブル、各記録装置との間の各接続の切替を同時に行うダビング選択装置118とで構成される。

【0053】上記構成において、記録媒体選択装置109は、信号処理回路104と磁気テープ記録装置105、不揮発性メモリ記録装置106との間の接続を記録媒体選択装置109により選択する。信号変換回路114は、磁気テープ記録装置105及び不揮発性メモリ記録装置106に記録されている画像データを相互にダビングする際に、その画像処理の変換を行う。第1の変換データテーブル116から信号変換回路114に画像処理変換データが供給され、第2の変換データテーブル117から信号変換回路114に第1の変換データテーブル116とは異なる画像処理変換データが供給される。ダビング選択装置118は、ダビングする方向を切替スイッチ112、113により選択する。

【0054】結像用レンズ101を通った入射光は、絞り102で露光量調節された上で撮像素子103に結像される。結像された画像は、撮像素子103で光電変換され、信号処理回路104に送られる。信号処理回路104では、供給された画像信号のガンマ処理、輪郭補正処理、ホワイトバランス処理、及びエンコード処理等を行う。画像信号は、記録媒体選択装置109に選択された磁気テープ記録装置105又は不揮発性メモリ記録装置106に画像データとして記録される。

【0055】磁気テープ記録装置105と不揮発性メモリ記録装置106との間で画像データをダビングする場合、まず記録されている画像データが切替スイッチ112又は切替スイッチ113を介して信号変換回路114に送られる。信号変換回路114では、ダビング選択装置118により選択された第1の変換データテーブル116又は第2の変換データテーブル117のいずれかに格納されている画像処理変換データを用いて、画像データのガンマ処理、輪郭補正処理、ホワイトバランス処理を行う。ダビング選択装置118により磁気テープ記録装置105から不揮発性メモリ記録装置106へのダビングが選択された場合、第1の変換データテーブル116が選択され、不揮発性メモリ記録装置106から磁気テープ記録装置105へのダビングが選択された場合、第2の変換データテーブル117が選択される。

【0056】次に、本実施の形態において、第1の実施の形態と同様に、テレビジョンモニタに適した画像データが磁気テープ記録装置105に記録され、パーソナルコンピュータのディスプレイモニタに適した画像データが不揮発性メモリ記録装置106に記録されている場合について説明する。

【0057】テレビジョンモニタ用として磁気テープ記録装置105に記録された画像データを不揮発性メモリ記録装置106にダビングする場合、パーソナルコンピュータのディスプレイモニタに適した画像となるように変換する必要がある。そこで、磁気テープ記録装置105に記録されている画像データをパーソナルコンピュータのディスプレイモニタに適したガンマ処理、輪郭補正処理、ホワイトバランス処理の各変換処理を行ってからダビングを行う。このとき、変換処理に用いる画像処理変換データは、第1の変換データテーブル116に格納されているものを用いる。反対に、パーソナルコンピュータのディスプレイモニタ用として不揮発性メモリ記録装置106に記録された画像データを磁気テープ記録装置105にダビングする場合、第2の変換データテーブル117が選択され、信号変換回路114にて画像処理変換データを用いてテレビジョンモニタに適した変換処理を行ってからダビングを行う。

【0058】なお、磁気テープ記録装置105及び不揮発性メモリ記録装置106の各記録媒体として、磁気テープ及び不揮発性メモリを用いたが、他の記録媒体を用いてもよい。

【0059】第2の実施の形態によれば、撮像装置100は、磁気テープ記録装置105に記録された画像データ及び不揮発性メモリ記録装置106に記録された画像データの変換に用いる画像処理変換データを格納する第1の変換データテーブル116及び第2の変換データテーブル117を備え、磁気テープ記録装置105と不揮発性メモリ記録装置106との間の画像データのダビング時に、第1の変換データテーブル116又は第2の変換データテーブル117に格納した各画像処理変換データを用いて、画像処理を変換することにより、所定の記録媒体を備えた各記録装置毎に、最適なガンマ処理、輪郭補正処理、及びホワイトバランス処理を行った画像データを記録することができ、その画像データを用いてテレビジョンモニタでの鑑賞及びパーソナルコンピュータでの使用等使用目的に応じた最適な画像が得られる。

【0060】（第3の実施の形態）次に、本発明の第3の実施の形態に係る撮像装置を図6を参照して説明する。図6は、本発明の第3の実施の形態に係る撮像装置の全体構成を示すブロック図である。

【0061】図6において、撮像装置100は、結像用レンズ101と、露出制御のための絞り102と、入射した光を光電変換する撮像素子103と、撮像素子103に接続され、画像信号のガンマ処理、輪郭補正処理、ホワイトバランス処理、及びエンコード処理等を行う信号処理回路104と、信号処理回路104に接続され、信号処理回路104から出力された画像信号を記録する記録媒体を備えた記録装置120と、パーソナルコンピュータ等に対して画像のデジタル信号を出力する第1の出力装置121と、テレビジョンモニタに対して画像

のアナログ信号を出力する第2の出力装置122と、記録装置120に接続され、記録された画像データに対して所定の信号処理を行い、第2の出力装置122に送る信号処理回路123とで構成される。

【0062】結像用レンズ101を通った入射光は、絞り102で露光量調節された上で撮像素子103に結像される。結像された画像は、撮像素子103で光電変換され、信号処理回路104に送られる。信号処理回路104では、画像信号のガンマ処理、輪郭補正処理、ホワイトバランス処理、及びエンコード処理等を行い、処理された画像信号が記録装置120に送られ、記録装置120に画像データとして記録される。

【0063】記録された画像データは、第1の出力装置121からデジタル信号として出力され、一方、第2の出力装置122から信号処理回路123にてガンマ処理、輪郭補正処理、ホワイトバランス処理を行った画像データが、アナログ信号として出力される。

【0064】第1の出力装置121から出力されるデジタル信号の画像データは、ガンマ処理、輪郭補正処理、ホワイトバランス処理をしていない画像データであるので、パーソナルコンピュータ等での利用に適している。一方、信号処理回路123にて上記処理を行ったアナログ信号の画像データは、テレビジョンモニタでの利用に適している。

【0065】なお、記録装置120の記録媒体は、磁気テープ又は不揮発性メモリでもよいし、他の記録媒体でもよい。また、第1の出力装置121の前段に、信号処理回路123とは異なる信号処理回路を介した信号処理を行ってもよい。

【0066】第3の実施の形態によれば、撮像装置100は、所定の記録媒体を備えた記録装置120に記録された画像データを、一方の第1の出力装置からデジタル信号として出力し、他方、信号処理回路123にて所定の画像処理を行った後、第2の出力装置からアナログ信号として出力することにより、同じ画像データについて画像処理したものと処理していないものと両方出力することができ、テレビジョンモニタでの鑑賞及びパーソナルコンピュータでの使用等使用目的に応じた最適な画像が得られる。

【0067】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、本発明の撮像装置によれば、複数種類の記録媒体にそれぞれ対応した複数の画像処理手段を備え、画像処理手段が撮影した画像に対して複数種類の記録媒体にそれぞれ対応した内容の画像処理を行い、各画像処理手段は、撮影した画像に対して、対応する記録媒体に応じた内容の画像処理を行い、格納手段が複数種類の記録媒体にそれぞれ対応する画像処理データを格納し、画像処理手段が格納された画像処理データを用いて撮影した画像に対して画像処理を行い、選択手段が複数種類の記録媒体を選択し、選択手

段は、選択した記録媒体に応じて格納手段に格納された画像処理データを選択する構成とした（請求項1～6）ので、所定の記録媒体を備えた各記録装置毎に、最適なガンマ処理、輪郭補正処理、及びホワイトバランス処理を行った画像データを記録することができ、その画像データを用いてテレビジョンモニタでの鑑賞及びパーソナルコンピュータでの使用等使用目的に応じた最適な画像が得られる。

【0068】また、複数種類の記録媒体のうち1つの記録媒体に記録された画像を複数種類の記録媒体のうち他の記録媒体にダビングする際に、該画像に対し画像処理を施す画像処理手段を有し、格納手段が複数種類の記録媒体間でのダビングに用いる画像処理変換データをダビングを行う記録媒体の対毎に格納し、選択手段が複数種類の記録媒体のうち第1の記録媒体に記録された画像を複数種類の記録媒体のうち第2の記録媒体にダビングする際に、第1の記録媒体から第2の記録媒体へのダビングに対応する画像処理変換データを格納手段から選択し、画像処理手段が選択された画像処理変換データを用いて第1の記録媒体から読み出された画像に対して画像処理を行う構成とした（請求項7～11）ので、所定の記録媒体を備えた各記録装置に、最適なガンマ処理、輪郭補正処理、及びホワイトバランス処理を行った画像データを相互にダビングすることができ、その画像データを用いてテレビジョンモニタでの鑑賞及びパーソナルコンピュータでの使用等使用目的に応じた最適な画像が得られる。

【0069】また、撮影した画像に対して複数の出力装置にそれぞれ対応した内容の画像処理を行う画像処理手段を有する構成とした（請求項12～14）ので、同じ画像データについて画像処理したものと処理していないものと両方出力することができ、テレビジョンモニタでの鑑賞及びパーソナルコンピュータでの使用等使用目的に応じた最適な画像が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係る撮像装置の全体構成を示すブロック図である。

【図2】図1のテーブル用画像処理データテーブル107A及びメモリ用画像処理データテーブル107Bの各ガンマ特性を示す特性図である。

【図3】図1のテーブル用画像処理データテーブル107A及びメモリ用画像処理データテーブル107Bの各輪郭強調補正の違いを示した波形図であり、(a)はテーブル用画像処理データテーブル107Aを用いた輪郭強調補正時の信号の波形図、(b)はメモリ用画像処理データテーブル107Bを用いた輪郭強調補正時の信号の波形図である。

【図4】図1のテーブル用画像処理データテーブル107A及びメモリ用画像処理データテーブル107Bの各ホワイトバランスの目標値の違いを示した図であり、

15

16

(a) はテープ用ホワイトバランスの目標値を示した図、(b) は、メモリ用ホワイトバランスの目標値を示した図である。

【図5】本発明の第2の実施の形態に係る撮像装置の全体構成を示すブロック図である。

【図6】本発明の第3の実施の形態に係る撮像装置の全体構成を示すブロック図である。

【図7】従来の撮像装置の全体構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

100 撮像装置

101 結像用レンズ

102 絞り

103 撮像素子

104, 123 信号処理回路

* 105 磁気テープ記録装置

106 不揮発性メモリ記録装置

107 画像処理データテーブル

107A テープ用画像処理データテーブル

107B メモリ用画像処理データテーブル

109 記録媒体選択装置

110, 111, 112, 113, 115 切替スイッチ

114 信号変換回路

10 116 第1の変換データテーブル

117 第2の変換データテーブル

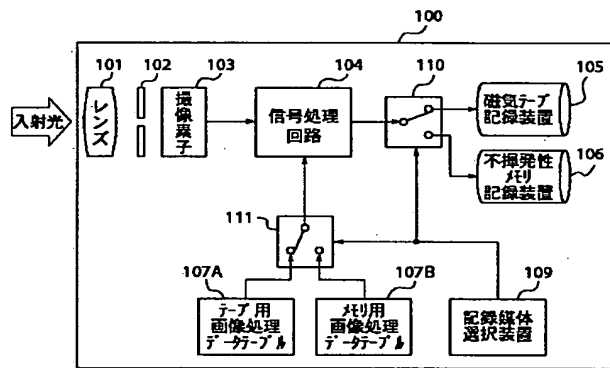
118 ダビング選択装置

120 記録装置

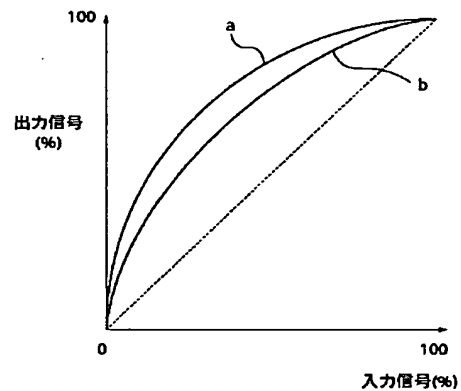
121 第1の出力装置

* 122 第2の出力装置

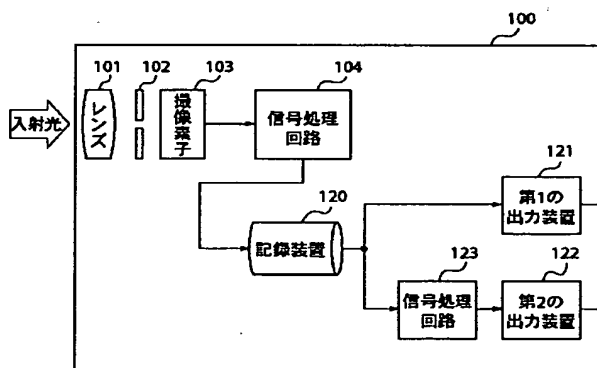
【図1】



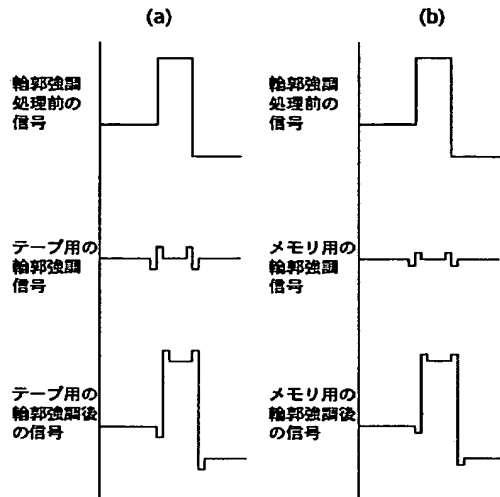
【図2】



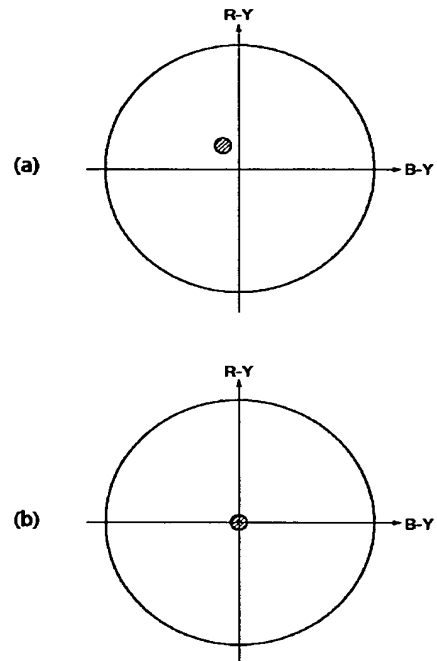
【図6】



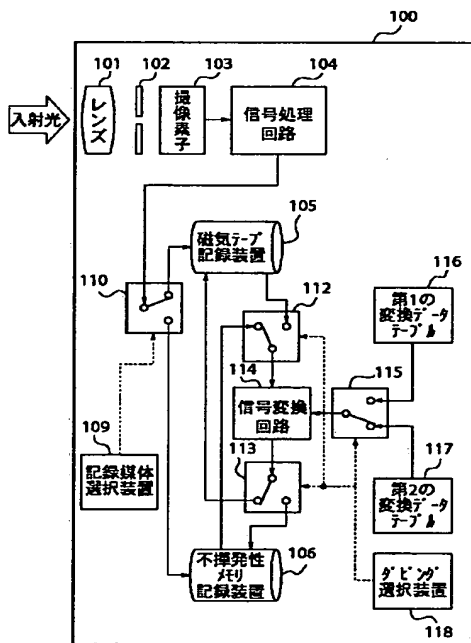
【図3】



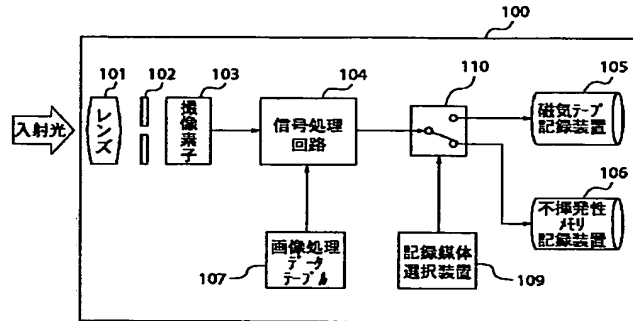
【図4】



【図5】



【図7】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマード (参考)
H 0 4 N	9/04	H 0 4 N	P
	9/73		Z

F ターム (参考)

5C022	AC00	AC01	AC69
5C053	FA15	FA21	FA27 GA20 KA01
	KA08	LA01	LA06 LA11
5C065	BB02	BB10	BB12 GG10 GG31
	GG50	HH01	HH04
5C066	AA01	AA03	AA05 AA06 AA13
	CA05	CA25	EA15 EC02 EC05
	GA01	KE09	KG01
5D080	AA03	BA03	DA04 EA01 EA06
			EA24